

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

PCT

An:

WALCHER, Armin
Louis, Pöhlau, Lohrentz
Postfach 30 55
90014 Nürnberg
ALLEMAGNE

LOUIS · PÖHLAU · LOHRENTZ

05. APR. 2004

Frist:

2.7.04

SCHRIFTLICHER BESCHEID
(Regel 66 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

02.04.2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
T/43.519W02/AW/hs

ANTWORT FÄLLIG innerhalb von **3 Monat(en)**
ab obigem Absendedatum

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 03/01741

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
28.05.2003

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
29.05.2002

Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK
C04B41/87

Anmelder
ERLUS BAUSTOFFWERKE AG et al.

- Dieser Bescheid ist der **erste** schriftliche Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde.
- Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - ☒ Grundlage des Bescheids
 - ☐ Priorität
 - ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung
- Der Anmelder wird **aufgefordert**, zu diesem Bescheid **Stellung zu nehmen**.

Wann? Siehe oben genannte Frist. Der Anmelder kann vor Ablauf dieser Frist bei der Behörde eine Verlängerung beantragen, siehe Regel 66.2 d).

Wie? Durch Einreichung einer schriftlichen Stellungnahme und gegebenenfalls von Änderungen nach Regel 66.3. Zu Form und Sprache der Änderungen, siehe Regeln 66.8 und 66.9.

Dazu: Hinsichtlich einer zusätzlichen Möglichkeit zur Einreichung von Änderungen, siehe Regel 66.4. Hinsichtlich der Verpflichtung des Prüfers, Änderungen und/oder Gegenvorstellungen zu berücksichtigen, siehe Regel 66.4 bis. Hinsichtlich einer formlosen Erörterung mit dem Prüfer, siehe Regel 66.6.

Wird keine Stellungnahme eingereicht, so wird der Internationale vorläufige Prüfungsbericht auf der Grundlage dieses Bescheides erstellt.
- Der Tag, an dem der internationale vorläufige Prüfungsbericht gemäß Regel 69.2 spätestens erstellt sein muß, ist der: 29.09.2004

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Rosenberger, J

Formalsachbearbeiter (einschl. Fristverlängerung)
Galatioto, M
Tel. +49 89 2399-7849



I. Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Bescheids als "ursprünglich eingereicht"*):

Beschreibung, Seiten

1-27 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-61 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bescheid ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | | |
|--------------------------------|-----------|---|
| Neuheit (N) | Ansprüche | 1-6,8-23,25,30-34,40,42-53,61 NEIN;
7,24,26-29,35-39,41,54-60 JA |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ansprüche | 1-61 NEIN |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ansprüche | 1-61 JA |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf folgende Dokumente verwiesen:

D1: FR-A-2 788 707

D2: FR-A-2 816 610

D3: WO 99 44954 A

D4: WO 01 79141 A

D5: EP-A-1 072 572

D6: ROSENBERGER J: "Herstellung und Charakterisierung von dünnen Bariumtitanatschichten", Saarbrücken, 1994, Seite 28

2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt aus folgenden Gründen nicht die Erfordernisse von Artikel 6 PCT:

2.1 Die unabhängigen Ansprüche 1 und 34 sowie der abhängige Anspruch 6 entsprechen nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, weil der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht klar definiert ist. In diesen Ansprüchen wird versucht, den Gegenstand durch das zu erreichende Ergebnis, nämlich den Bereich, in dem die spezifische Oberfläche der Beschichtung liegt, zu definieren; damit wird aber lediglich die zu lösende Aufgabe angegeben. Es ist der Beschreibung in keiner Weise zu entnehmen, welche technischen Merkmale notwendig sind, um zu erreichen, daß die spezifische Oberfläche der Beschichtung in diesem Bereich liegt. Deshalb scheint es nicht möglich, die Erfindung durch diesen Parameter zu charakterisieren.

2.2 Außerdem erwähnt die vorliegende Beschreibung in keiner Weise, wie die spezifische Oberfläche der Beschichtung bestimmt wurde. Wie aus D6 hervorgeht, sind die bei Pulvern oder Festkörpern eingesetzten gängigen Adsorptionsverfahren für die Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Beschichtungen in der Regel nicht geeignet.

2.3 Der Begriff "bei Beregnung oder Berieselung mit Wasser selbstreinigende

Oberfläche" ist so unklar, daß sich dadurch keine Einschränkung des Gegenstands der unabhängigen Ansprüche ergibt.

2.4 Der Begriff "porös" ist so zu interpretieren, daß die Porosität auch beliebig klein sein kann. In diesem Sinn ist jede aus dem Stand der Technik bekannte oxidkeramische Beschichtung als porös anzusehen.

2.5 Die in den Ansprüchen verwendeten Begriffe "Stabilisierungsmittel" und "Haftmittel" besitzen keine allgemein anerkannte Bedeutung und können somit nicht als Merkmale angesehen werden, die den Gegenstand der Ansprüche in irgendeiner Weise einschränken.

2.6 Der in Anspruch 2 verwendete Ausdruck "nahe der Oberfläche" ist unklar.

2.7 Die Formulierung von Anspruch 3 ist insofern unklar, als es für Porenöffnungen nur die beiden Möglichkeiten gibt, daß sie intergranular oder intragranular ausgebildet sind. Anspruch 3 schränkt also Anspruch 1 in keiner Weise ein.

2.8 Anspruch 4 entspricht nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, weil der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht klar definiert ist. In diesem Anspruch wird versucht, den Gegenstand durch das zu erreichende Ergebnis, nämlich inwieweit der Atmungsquerschnitt des keramischen Formkörpers durch die Beschichtung herabgesetzt wird, zu definieren; damit wird aber lediglich die zu lösende Aufgabe angegeben. Es ist kein technisches Merkmal vorhanden, das den Gegenstand von Anspruch 1 in irgendeiner Weise einschränkt.

2.9 Auch die Ansprüche 19 und 20 entsprechen nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, weil der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht klar definiert ist. In diesen Ansprüchen wird versucht, den Gegenstand durch das zu erreichende Ergebnis, nämlich den Kontaktwinkel mit Wasser, zu definieren; damit wird aber lediglich die zu lösende Aufgabe angegeben. Es ist kein technisches Merkmal vorhanden, das den Gegenstand von Anspruch 1 in irgendeiner Weise einschränkt.

2.10 Auch Anspruch 33 entspricht nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, weil der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht klar definiert ist. In diesem Anspruch wird

versucht, den Gegenstand durch das zu erreichende Ergebnis, nämlich die Photonen-effizienz, zu definieren; damit wird aber lediglich die zu lösende Aufgabe angegeben. Es ist kein technisches Merkmal vorhanden, das den Gegenstand des Anspruchs 1 in irgendeiner Weise einschränkt.

Außerdem erscheint die Charakterisierung des Gegenstands von Anspruch 33 durch die Photonen-effizienz auch deshalb als Mangel an Klarheit im Sinne von Art. 6 PCT, weil es unmöglich ist, die Photonen-effizienz wie in diesem Anspruch definiert mit dem zu vergleichen, was der Stand der Technik offenbart.

2.11 Ebenso entspricht Anspruch 40 entspricht nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, weil der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht klar definiert ist. In diesem Anspruch wird versucht, den Gegenstand durch das zu erreichende Ergebnis, nämlich den technischen Effekt, der durch die Anwesenheit des "anorganischen Stabilisierungsmittels" erzielt werden soll, zu definieren; damit wird aber lediglich die zu lösende Aufgabe angegeben. Es ist kein technisches Merkmal enthalten, wie z.B. die genaue Zusammensetzung des "anorganischen Stabilisierungsmittels", das den Gegenstand des Anspruchs 34 in irgendeiner Weise einschränkt.

2.12 Der in den Ansprüchen verwendete Begriff "nahe der Oberfläche" ist unklar und kann deshalb auch nicht als einschränkendes Merkmal für den Gegenstand der Ansprüche angesehen werden, in denen er verwendet wird.

2.13 Der in den Ansprüchen verwendete Begriff "superhydrophob" hat keine allgemein anerkannte Bedeutung und kann deshalb auch nicht als einschränkend angesehen werden.

2.14 Der in den Ansprüchen verwendete Begriff "Erhebungen" ist als unklar anzusehen, da in keiner Weise definiert ist, welche Form oder Höhe die Erhebungen besitzen. Somit ergibt sich auch hierdurch keine Einschränkung.

2.15 Der in den Ansprüchen verwendete Begriff "etwa" ist unklar.

2.16 Die Formulierung "weniger als 6° bis 7°" in Anspruch 19 ist unklar.

2.17 Es erscheint unklar, welchen Einfluß das in Anspruch 29 genannte Verdünnungsverhältnis auf die Eigenschaften des beanspruchten keramischen

Formkörpers hat.

2.18 Die in Anspruch 34 verwendete Formulierung "grobkeramischer Formkörper **vorzugsweise** aus oxidkeramischem Basismaterial" ist unklar, da erfahrungsgemäß grobkeramische Formkörper **immer** aus einem oxidkeramischen Basismaterial aufgebaut sind.

2.19 Die Formulierung "etwa von etwa 5 nm bis etwa 25 bis 50 nm" in Anspruch 39 ist unklar.

2.20 Die Aussage auf Seite 21 in Zeile 24-25 der Beschreibung, daß der Formkörper lediglich **vorzugsweise** als Dachziegel, Ziegel, Klinker oder Fassadenwand vorliegt, steht im Widerspruch zu Anspruch 1. Gemäß der Formulierung von Anspruch 1 muß der Formkörper in jedem Fall als Dachziegel, Ziegel, Klinker oder Fassadenwand vorliegen.

3. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse von Artikel 33 PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1-6,8-23,25,30-34,40,42-53 und 61 unter Berücksichtigung der Ausführungen unter Punkt 2 aus folgenden Gründen nicht neu im Sinn von Artikel 33(2) PCT ist:

3.1 Dokument D2 offenbart eine wäßrige Dispersion mit der Bezeichnung D-2, die poröse photokatalytische Titanoxidpartikel, die zu 80 Gew.-% in der Anatasform vorliegen (Dabei ist davon auszugehen, daß die restlichen 20% der Titanoxidpartikel in der Rutilform vorliegen.), mit einer Partikelgröße von 20 bis 60 nm und einer spezifischen Oberfläche von 100 bis 300 m²/g, sowie Natriumtripolyphosphat enthält. Keramische Fliesen und Sanitärkeramik enthalten normalerweise Al₂O₃ und SiO₂, die zumindest eine minimale photokatalytische Aktivität aufweisen. Der Begriff "Dispersion" ist als äquivalent zu dem in den vorliegenden Ansprüchen verwendeten Begriff "Suspension" anzusehen. Durch die Beschichtung von keramischen Fliesen oder Sanitärkeramik mit dieser Dispersion und anschließende Trocknung bei Raumtemperatur erhält man selbstreinigende Oberflächen, die zu Testzwecken mit UV-Licht bestrahlt werden (siehe die Ansprüche 1-4,13,15 und 18, die Beispiele, Seite 1, Zeile 31-32, und Seite 6, Zeile 33-34). Da sowohl das oxidkeramische Basismaterial als auch die Titanoxidpartikelschicht zumindest eine minimale Rauigkeit aufweisen, ist davon auszugehen, daß Erhebungen im Sinn der vorliegenden Ansprüche vorhanden sind.

Der Gegenstand der Ansprüche 34,40 und 42-52 ist somit nicht neu gegenüber D2.

3.2 Dokument D3 offenbart ein als Fassadenteil oder Dachziegel einsetzbares Baumaterial z.B. aus Keramik (siehe Seite 9, Zeile 23-29) mit einer porösen photokatalytischen Beschichtung, die kristalline photokatalytische Titanoxidpartikel, die im wesentlichen bzw. zu mindestens 80% in Anatasform vorliegen, mit einer Partikelgröße zwischen 5 und 80 nm und ein mineralisches Bindemittel enthält (siehe Ansprüche 12,14 und 15 und die Beispiele). Die Beschichtung wird als Dispersion in Wasser oder einem organischen Lösungsmittel aufgebracht (siehe Ansprüche 1 und 6). Als Precursor für das mineralische Bindemittel kann z.B. Tetraethylorthosilikat oder Titanchlorid eingesetzt werden (siehe Seite 5, Zeile 5-13). Die Schichten werden für mindestens 30 min bei 400-500°C behandelt. Zwischen Substrat und photokatalytischer Schicht kann eine Sperrschicht aufgebracht werden (siehe Anspruch 18). Die Eigenschaften der Beschichtung werden durch UV-Bestrahlung bestimmt. Der Gegenstand der Ansprüche 1-6,8-23,25,30-34,40,43-53 und 61 ist somit nicht neu gegenüber D3.

3.3 Dokument D4 offenbart einen oxidkeramischen Dachziegel mit einer selbstreinigenden Beschichtung aus photokatalytischem Titanoxid der Kristallform Anatas (siehe Anspruch 1 und die Beschreibung). Außerdem können auf der Oberfläche vor, während oder nach der Beschichtung mit Titanoxid Erhebungen auf der Oberfläche aufgebracht werden, die aus Titanoxidpartikeln gebildet sein können. Nach der Beschichtung mit Titanoxid erfolgt eine Hydrophobierung (siehe Ansprüche 3 und 7). Der Gegenstand der Ansprüche 1-6,8-10,12,13-22,30,31 und 33 ist somit nicht neu gegenüber D4.

4. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse von Artikel 33 PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1-61 aus folgenden Gründen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinn von Artikel 33(3) PCT beruht:

4.1 Dokument D1 beschreibt ein Verfahren, worin eine keramische Fliese zunächst mit einer organische Bestandteile enthaltenden wäßrigen Dispersion von Titanoxidnanopartikeln mit einer maximalen Partikelgröße von 100 nm beschichtet und 1 h bei 25°C getrocknet wird. Bevorzugt liegen mindestens 80 Gew.-% der Titanoxidpartikel in der Anatasform vor, wobei ihre spezifische Oberfläche mindestens 70 m²/g beträgt. Anschließend erfolgt die Behandlung mit einer Silikonat, Polysiloxan oder Silan

enthaltenden Zusammensetzung und Trocknung für 4 Tage bei 25°C (siehe die Ansprüche 1 und 2, Beispiel 3, Seite 4, Zeile 24-25 und Seite 9, Zeile 10-11). Der Unterschied zwischen den Ansprüchen 1-6,8-17,19-28,30 und 33 und der Offenbarung von D1 besteht darin, daß in diesen Ansprüchen der vorliegenden Anmeldung der keramische Formkörper ein Dachziegel, Ziegel, Klinker oder eine Fassadenwand ist, wogegen es sich in D1 um eine Fliese oder Sanitärkeramik handelt. Für den Fachmann ist es jedoch offensichtlich, daß sich keramische Dachziegel, Ziegel, Klinker oder Fassadenwände auf die gleiche Weise beschichten lassen wie Fliesen. Deshalb beruht der Gegenstand dieser Ansprüche nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber der Offenbarung von D1.

4.2 Bei dem in Anspruch 29 angegebenen Verdünnungsverhältnis handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen. Deshalb beruht auch der Gegenstand des Anspruchs 29 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber D1.

4.3 Die in Anspruch 7 genannte Schichtdicke liegt im üblichen dessen, was mit den in D1 bis D4 beschriebenen Verfahren erreicht wird. Deshalb beruht der Gegenstand dieses Anspruchs nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4.4 Die in Anspruch 41 genannten anorganischen Stabilisierungsmittel sind als für den Fachmann offensichtliche Alternativen zu dem in D2 genannten Natriumtripolyphosphat anzusehen. Deshalb beruht der Gegenstand dieses Anspruchs nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4.5 D5 beschäftigt sich ebenso wie D1-D4 mit der Erzeugung von selbstreinigenden keramischen Oberflächen. In D5 wird ein Verfahren offenbart, bei dem Erhebungen durch Aufbringen von Pulverpartikel als Suspension hergestellt werden (siehe die Ansprüche 1,17 und 20). Bei den Pulverpartikeln handelt es sich um temperaturbeständiges gemahlene Material wie in Anspruch 26 von D5 definiert mit einer Partikelgröße von 1 bis 1000 µm. Anschließend erfolgt eine Hydrophobierung durch Aufbringen der in Absatz [0043] und [0044] genannten Verbindungen. Alternativ kann eine hydrophobe Oberfläche mit Erhebungen dadurch erzeugt werden, daß bei der Hydrophobierung mit einer Siloxanlösung partikuläres Material zugesetzt wird (siehe Absatz [0002]).

Für den Fachmann, der sich die Aufgabe stellt, das in D2 beschriebene Verfahren zum Erzielen von noch besseren Ergebnissen zu optimieren, liegt es nahe, das Verfahren von D2 mit den Verfahren von D5 zu kombinieren, da in beiden Dokumenten die Pulverpartikel mittels einer Suspension aufgebracht werden. Dabei gelangt er zwangsläufig zum Gegenstand der Ansprüche 35-39 und 54-60, die somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

4.6 Auch gegenüber der Kombination von D2 mit D1 beruht der Gegenstand der Ansprüche 54-59 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Beide Dokumente beschäftigen sich mit der Herstellung von selbstreinigenden Oberflächen über Titanoxidsuspensionen, weshalb es für den Fachmann naheliegend ist, sie zu kombinieren. Bei dieser Kombination ergeben sich alle Merkmale der genannten Ansprüche.